

Pengembangan LKPD dengan Model Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Restu Fristadi¹, Haninda Bharata, Sri Hastuti Noer

FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

¹ e-mail:fristadiy@gmail.com, HP: 089627563716

This research was aimed to produce student's worksheet based on Guide Inquiry and find out it's effectiveness towards student's mathematical communication. The research subject was grade XI students in SMAN 1 Gedongtataan Pesawaran Lampung, in academic year 2016/2017. The stages of development were research and information collecting, student's worksheet preparation, student's worksheet validation, preliminary field testing and main field testing. The data of this research were obtained by observation, interview, questionnaires, and mathematical communication ability test. The content and media expert said that of the student's worksheet development was valid. The result of main field testing showed that the student's mathematical communication ability that used student worksheet based on Guide Inquiry more than student's mathematical communication ability that didn't use student's worksheet. In conclusion this research that the student's worksheet based on Guide Inquiry was effective to increase student's mathematical communication ability.

Keywords: *Guide Inquiry, LKPD, Mathematical Communication.*

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD yang dikembangkan dengan Model Inquiry Terbimbing dan menguji efektivitasnya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA N 1 Gedongtataan Pesawaran Lampung, pada Tahun Pelajaran 2016/2017. Tahapan pengembangan ini yaitu studi pendahuluan, penyusunan LKPD, validasi LKPD, uji coba lapangan awal, dan uji lapangan. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, angket, dan tes kemampuan komunikasi matematis. Hasil yang diperoleh bahwa LKPD yang dikembangkan telah valid menurut ahli materi dan ahli media. Hasil akhir pada uji lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis Inquiry Terbimbing lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis Inquiry Terbimbing. Simpulan penelitian ini bahwa LKPD berbasis inquiry terbimbing efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci : *Inquiry Terbimbing, Komunikasi Matematis, LKPD.*

PENDAHULUAN

Indonesia, bangsa yang besar, bangsa yang terus berpacu membangun dan memupuk kesejahteraan. Bangsa yang terus mencoba menjadi golongan Negara terdepan. Bangsa yang dengan segala kelimpah-ruahan kekayaannya, terus berjuang, berlomba di tengah globalisasi dunia. Perjuangan sudah sepatutnya disadari tiap jiwa yang berpijak di atasnya, demi mewujudkan cita-cita Pembangunan Nasional seutuhnya.

Pembangunan Nasional bukanlah menjadi tanggung jawab pemerintah semata, sudah seharusnya tiap warga memberi sumbangsih nyata demi terwujudnya cita-cita bersama. Ketatnya persaingan antar Negara, menuntut lahirnya sumberdaya manusia yang memiliki kecerdasan intelektual, keterampilan, pengetahuan, dan daya saing tinggi. Melalui berbagai sektor, Negara menghimpun dan mempersiapkan diri guna mengembangkan potensi yang dimiliki tiap warga Negara, salah satunya melalui sektor pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu solusi dengan tujuan dan pelaksanaan yang disesuaikan dengan kurikulum dan aturan perundang-undangan. Diharapkan, melalui kualitas pendidikan yang baik, akan terlahir sumber daya manusia dengan potensi maksimal yang mampu bersaing dan mengangkat martabat bangsa di mata dunia.

Namun pada kenyataannya, pemerintah dengan berbagai program pendidikannya, belum mampu mendongkrak kualitas pendidikan di Indonesia. Terbukti, berdasarkan data UNDP HDR (2014), dari 187 negara, Indonesia berada di posisi 108. Data tersebut diperkuat oleh Kemendikbud (2015), nilai rata-rata Ujian Nasional matematika secara nasional hanya 56,27, nilai rata-rata terendah dibandingkan nilai mata pelajaran Bahasa Indonesia, IPA, dan Bahasa Inggris. Dari 34 provinsi di Indonesia, 15 provinsi

memperoleh nilai matematika di bawah rata-rata, salah satunya yaitu provinsi Lampung dengan nilai 47,73 dan merupakan peringkat keempat terbawah dari 34 provinsi di Indonesia. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pendidikan di Provinsi Lampung perlu diupayakan guna lahirnya sumber daya yang mampu bersaing di dunia global.

Upaya peningkatan kualitas pendidikan bertujuan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan dan potensi dirinya, salah satu dan yang utama yaitu kemampuan kognitif yang salah satunya terdiri dari kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan ini merupakan kemampuan untuk mampu mengungkapkan ide dari dalam pikiran, baik dalam bentuk lisan maupun tulisan. Menurut Rescher (Wahyudin, 2008), komunikasi adalah alat untuk mensistematisasikan pengetahuan pribadi ke dalam suatu domain dan dapat diterima sebagai pengetahuan baru. Kosko dan Wilkins (2013) menyatakan kemampuan komunikasi matematis tertulis dianggap lebih mampu membantu individu untuk memikirkan dan menjelaskan secara detail mengenai suatu ide.

Pentingnya pengembangan kemampuan komunikasi matematis, dikemukakan oleh Baroody (1993) bahwa sedikitnya ada dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika perlu berfokus pada komunikasi. Pertama adalah *mathematics is essentially a language*, yakni matematika sebagai alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Kedua adalah *mathematics and mathematics learning are, at heart, social activities*, yakni matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa serta sarana komunikasi guru dan siswa.

Bagi guru, manfaat kemampuan komunikasi diungkapkan oleh Son (2015), yakni guru akan mampu memberi gambaran yang wajar tentang matematika pada siswa, sehingga lambat laun pan-

dangan matematika yang sulit dan sangat abstrak bagi siswa akan semakin berkurang sehingga memungkinkan siswa belajar matematika dengan rasa senang, antusias, dan percaya diri.

Mengingat begitu pentingnya kemampuan komunikasi, Mahmudi (2009) menyarankan supaya pembelajaran matematika perlu dirancang dengan baik sehingga memungkinkan untuk menstimulasi siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasinya.

Hal utama pentingnya penguasaan komunikasi matematis diungkapkan oleh Anggraini (2015), bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan prestasi belajar matematika siswa. Semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis siswa, maka semakin tinggi pula prestasi belajar matematika siswa.

Kemampuan komunikasi matematika dapat terlihat dari kemampuan siswa membuat pernyataan dalam bentuk notasi matematika. Melalui komunikasi matematis, siswa saling bertukar ide-ide dan hasil pemikiran sehingga terjadi interaksi yang menjadikan pembelajaran matematika menjadi bermakna. Namun pada kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah.

Penelitian Ahmad, Siti, dan Roziati (2008) menunjukkan bahwa mayoritas dari siswa tidak menuliskan solusi masalah dengan menggunakan bahasa matematis yang benar. Masalah serupa juga terjadi di SMA Negeri 1 Gedongtataan, salah satu sekolah menengah atas di Kabupaten Pesawaran yang patut memperoleh perhatian, khususnya dalam pelajaran matematika.

Sebagian besar siswa masih beranggapan matematika sebagai mata pelajaran sulit dan menakutkan. Materi tergolong sulit dan buku atau LKPD cetakan penerbit yang hanya berbentuk uraian singkat dan latihan soal serta minim penjela-

san, menambah rumitnya penguasaan materi bagi siswa. Petunjuk arahan penguasaan konsep yang minim dan LKPD yang kurang menarik tidak membantu mengembangkan kemampuan penalaran dan afektif siswa. Rasa takut yang berlebihan dan motivasi belajar yang rendah menyebabkan siswa malas belajar matematika. Suasana belajar yang kurang mendukung atau kurang kreatifnya siswa atau guru dalam mengemas pelajaran menjadi salah satu faktor fluktuatifnya minat belajar matematika. Keseluruhan masalah tersebut, akhirnya berdampak pada kemampuan kognitif siswa, salah satunya rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Melihat keadaan ini, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa perlu diupayakan, salah satunya melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat, menarik dan sesuai karakter siswa. Langkah ini dipilih, karena salah satu penyebab kurang berkembangnya kemampuan komunikasi yakni karena pemilihan model atau metode pembelajaran yang kurang tepat atau menarik. Untuk itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang memberi kenyamanan belajar dan kesempatan untuk terlibat dalam diskusi kelompok yang memungkinkan kemampuan komunikasi siswa berkembang. Model pembelajaran kooperatif dapat menjadi opsi dalam pembelajaran dengan kriteria tersebut.

Terdapat banyak tipe dalam model pembelajaran kooperatif yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa antara lain adalah inkuiri terbimbing, merupakan model pembelajaran yang dapat melatih kerja sama antar siswa dalam kelompok, sehingga pemahaman siswa menjadi lebih baik dan ketertarikan siswa dalam pembelajaran matematika meningkat. Pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing yang mensyaratkan keterlibatan aktif antar siswa dalam kelompok

maupun siswa dengan guru, diharapkan mampu mengembangkan kemampuan komunikasi serta pemahaman siswa.

Kuhithau dan Carol (2006), menjelaskan 6 karakteristik inkuiri terbimbing 1) Siswa belajar aktif dan berdasarkan pengalaman. 2) Siswa aktif membangun ilmu yang diketahuinya. 3) Siswa mengembangkan daya pikir yang lebih tinggi. 4) Perkembangan siswa terjadi pada serangkaian tahap. 5) Antar siswa memiliki cara belajar berbeda. 6) Antar siswa belajar melalui interaksi sosial.

Secara lebih spesifik, keberhasilan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing ditunjukkan oleh hasil penelitian Purwasih (2015) yang memberikan gambaran bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti memberikan peran meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.

Hal tersebut serupa oleh hasil penelitian Febriawan (2016), bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan pembelajaran Inkuiri terbimbing, dirasakan sangat menarik oleh siswa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih baik. Selain itu, penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing tidak hanya dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa, namun juga melatih siswa untuk mengkomunikasikan pendapatnya.

Berdasarkan uraian tersebut, diharapkan melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing keberhasilan pembelajaran dapat tercapai. Keberhasilan ini tentu sangat bergantung pada model pembelajaran pilihan guru yang akan menentukan bentuk proses pembelajaran.

Hasil lebih sempurna, akan mungkin diperoleh jika model pembelajaran ini disandingkan dengan LKPD yang sesuai dengan karakteristik siswa. Namun pengerjaan tugas berupa soal rutin dan kurang menariknya penyampaian materi, seringkali menjadi hal umum ditemui di

buku cetak atau buku LKPD penerbit. Keadaan ini menyebabkan materi sulit dipahami, kontradiksi dengan tugas seorang guru yang seharusnya membantu siswa memahami materi. Sebab itu, diperlukan kreatifitas guru dalam merancang LKPD yang menarik dan mampu meningkatkan minat siswa pada pelajaran matematika yang dulunya mereka takuti.

Misnawi (2014), meyakini bahwa pemanfaatan LKPD efektif digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, namun dengan syarat guru tidak hanya menyampaikan materi lebih dari sekedar materi yang ada dalam LKPD, serta dapat memberikan petunjuk yang jelas dalam menggunakan LKPD sehingga tiap masalah dalam LKPD dapat terjawab oleh siswa.

LKPD memerankan peranan yang cukup penting dalam belajar matematika karena dalam LKPD termuat tugas yang dikerjakan siswa. LKPD merupakan lembar kerja siswa yang dikerjakan secara mandiri maupun kelompok yang memuat panduan kegiatan belajar. Lembar kerja ini bertujuan untuk memaksimalkan kemampuan siswa yang sesuai dengan indikator dalam pembelajaran, namun kebanyakan LKPD yang tersedia saat ini masih kurang menunjang kegiatan belajar dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. LKPD yang digunakan di sekolah pada umumnya hanya berupa penjelasan-penjelasan panjang, bahkan terkadang terdapat LKPD yang nihil penjelasan, hanya tersedia contoh soal.

Proses pembelajaran yang cenderung membosankan dan rendahnya motivasi belajar matematika siswa merupakan alasan dibutuhkannya pengembangan LKPD dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Perpaduan antara model pembelajaran inkuiri terbimbing dan LKPD yang menarik bertujuan membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan, sehingga dapat mening-

katkan berbagai kemampuan, diantaranya kemampuan komunikasi.

Dalam proses pengerjaan LKPD secara berkelompok dengan model inkuiri terbimbing, siswa mengalami pertukaran informasi yang melatih komunikasi matematis antar siswa. Rutinitas belajar dengan menggunakan LKPD yang telah dikembangkan serta penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing, diharapkan mampu menarik siswa untuk belajar matematika, mempermudah pemahaman matematika serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Hal utama yang mendasari tujuan dalam Penelitian dan pengembangan ini yakni untuk menghasilkan LKPD yang dikembangkan dengan Model Inquiry Terbimbing dan menguji efektivitasnya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing pada materi Transformasi Geometri yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Gedongtataan pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini, yaitu :

1. Subjek Studi Pendahuluan
Pada studi pendahuluan dilakukan beberapa langkah sebagai analisis kebu-

tuhan, yaitu observasi dan wawancara. Subjek pada saat observasi adalah siswa kelas XI IPA 3. Subjek pada saat wawancara adalah seorang guru yang mengajar matematika di kelas XI dan beberapa siswa kelas XI yang akan diteliti.

2. Subjek Validasi LKPD

Subjek validasi LKPD dalam penelitian ini adalah dua orang ahli yang terdiri atas satu ahli materi dan satu ahli media. Ahli materi dalam penelitian ini adalah Ibu Dr. Asmiati, M.Si, sedangkan untuk ahli media yaitu Ibu Dr. Herpratiwi, M.Pd.

3. Subjek Uji Coba Lapangan awal

Subjek pada tahap ini adalah enam orang siswa kelas XI IPA 3 yang belum menempuh materi Transformasi Geometri. Pemilihan keenam siswa tersebut berdasarkan saran dari guru kelas XI dan didasarkan pada kemampuan matematis mereka yang tinggi, sedang, dan rendah yang diketahui dari hasil wawancara dengan guru dan nilai tugas instrumen

4. Subjek Uji Coba Lapangan

Subjek pada tahap ini adalah seluruh siswa pada kelas XI IPA 1 sebagai kelas uji coba yang selanjutnya disebut kelas eksperimen dan XI.IPA 2 merupakan kelas kontrol.

Prosedur

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan Borg dan Gall (1989). Tahapan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Tahap Studi Pendahuluan

Pada tahap ini, dilakukan studi pendahuluan melalui menganalisis kebutuhan baik dengan observasi, wawancara maupun angket menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap produk yang akan dikembangkan.

2. Desain Produk

Tahap desain produk dan instrumen adalah membuat rancangan pembuatan LKPD yang akan dikembangkan dan

instrumen - instrumen yang akan digunakan sebagai penilaian dalam mengembangkan LKPD matematika.

3. Validasi Ahli dan Revisi

Produk awal yang dihasilkan yaitu berupa LKPD matematika yang diujikan dengan ahli melalui pengisian angket validasi ahli. Uji ahli yang dilakukan adalah uji ahli media pembelajaran dan uji ahli materi.

4. Uji Lapangan Awal

Produk awal yang telah diuji ahli diujikan melalui uji lapangan awal. Uji perorangan dengan menguji-cobakan *draft* pada kelas yang belum mendapatkan materi Transformasi Geometri dengan bertujuan untuk mengetahui keterbacaan dan kemenarikan LKPD.

5. Revisi Uji Lapangan Awal

Hasil yang diperoleh pada uji lapangan awal, selanjutnya digunakan untuk merevisi produk awal. Tujuannya adalah untuk memperbaiki produk sehingga mencapai kelayakan dan menunjang proses pembelajaran.

6. Uji Lapangan

Draft yang telah diuji pada uji kelompok awal, setelah direvisi, diujikan kepada uji kelompok yang lebih besar. Uji lapangan ini dirancang dengan desain eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui penggunaan beberapa instrumen, yakni wawancara pada tahap studi pendahuluan, pemberian angket dan melalui instrumen tes kemampuan komunikasi matematis, serta melalui *review* berbagai jurnal penelitian yang relevan dan hasil penelaahan buku teks matematika wajib kelas XI SMA kurikulum 2013.

Wawancara dilakukan agar hasil pengamatan yang diperoleh lebih akurat dan memperjelas beberapa hal mengenai kebutuhan LKPD dalam pembelajaran

matematika. Wawancara dilakukan menggunakan angket yang telah disusun dan diberikan pada salah satu guru matematika dan juga pada beberapa siswa kelas XI.

Selain wawancara, juga dilakukan pemberian angket berupa angket penilaian validitas instrumen dan angket keterbacaan LKPD. Angket validitas instrumen diberikan pada dua orang ahli, yakni validasi ahli materi dan ahli media yang dilakukan untuk mengetahui kebenaran isi dan format LKPD serta tingkat validitas instrumen yang akan digunakan. Sedangkan angket keterbacaan LKPD diberikan kepada beberapa siswa guna memperoleh data tingkat keterbacaan siswa terhadap LKPD.

Langkah akhir yaitu pemberian Instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang diberikan secara individu dengan tujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Sebelum digunakan, instrumen diuji cobakan, kemudian dilanjutkan uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh, disimpulkan bahwa semua soal telah layak digunakan sebagai instrumen tes untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dijelaskan berdasarkan jenis instrumen yang digunakan dalam setiap tahapan penelitian pengembangan, yaitu analisis data pendahuluan, analisis validasi LKPD, dan analisis hasil belajar menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

Data hasil pemberian angket pada tahap validasi LKPD dianalisis secara kualitatif. Pada tahap validasi LKPD diperoleh data berupa saran dan komentar ahli, yang digunakan sebagai panduan untuk memperbaiki LKPD. Analisis data

hasil angket tingkat keterbacaan dan ketertarikan siswa dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Data kuantitatif diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis. Pengambilan data penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes kemampuan komunikasi matematis sebelum dan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik induktif.

Setelah data memenuhi uji normalitas dan homogenitas, analisis yang digunakan adalah uji-*t*. Uji-*t* digunakan untuk melihat hasil pembelajaran dengan LKPD berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, skor yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test*, digunakan untuk menghitung indeks gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis sebelum dan sesudah pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari penggunaan LKPD yang dikembangkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, diawali dengan tahap studi pendahuluan dan pengumpulan data. Beberapa hal yang menjadi perhatian dalam tahap studi pendahuluan bahwa berdasarkan hasil wawancara siswa menunjukkan bahwa terdapat kendala dalam pemakaian buku ajar yaitu materi yang diberikan kurang lengkap dan hanya sedikit penjelasan, serta isinya yang terlalu singkat. Hasil observasi menunjukkan bahwa guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional, dimana guru secara langsung menjelaskan materi dan memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya, sehingga respon siswa kurang aktif terhadap pembelajaran dikelas. Berdasarkan hal tersebut, maka dikembangkanlah LKPD berbasis inkuiri

terbimbing. Penyusunan LKPD diawali dengan menyusun tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang akan diterapkan dalam LKPD. LKPD ini bertujuan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis melalui permasalahan yang disajikan serta langkah-langkah proses inkuiri terbimbing untuk menemukan konsep materi Transformasi Geometri.

Tahap awal, berdasarkan hasil uji validasi ahli materi, kelayakan isi sebesar 34, dan disimpulkan bahwa termasuk kategori sangat baik, kelayakan penyajian sebesar 34, dan disimpulkan termasuk kategori sangat baik dan penilaian strategi penemuan terbimbing sebesar 9, dan disimpulkan bahwa termasuk kategori baik. Secara keseluruhan, penilaian validasi ahli materi bahwa LKPD termasuk dalam kategori sangat baik, dan layak untuk digunakan.

Uji validasi ahli media terhadap LKPD secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan rincian penilaian kelayakan kegrafikkan sebesar 35 dan disimpulkan bahwa termasuk kategori sangat baik. Penilaian kelayakan bahasa sebesar 35, dan disimpulkan bahwa termasuk kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil uji validasi kedua ahli, disimpulkan bahwa LKPD telah memenuhi kriteria kelayakan sehingga dapat diujicobakan.

Setelah LKPD dinyatakan valid oleh ahli selanjutnya diujicobakan pada lapangan awal. Ujicoba dilaksanakan pada 6 orang siswa kelas XI yang belum mendapatkan materi transformasi geometri. Uji coba lapangan awal dilakukan dengan maksud untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa, ketertarikan, dan keterbacaan terhadap LKPD. Kesimpulan yang diperoleh yakni komponen tampilan LKPD memperoleh jumlah skor 128 atau 76,19% dalam skala empat dengan kriteria baik. Komponen penyajian materi memperoleh jumlah skor 120 atau

71,42% dalam skala empat dengan kriteria baik. Sedangkan skor untuk komponen manfaat penggunaan LKPD adalah 209 atau 82,29% dalam skala empat dengan kriteria baik

Langkah terakhir dari tahapan penelitian yakni Uji lapangan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas LKPD berbasis inkuiri terbimbing terhadap kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh skor kemampuan komunikasi siswa seperti tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Kemampuan Komunikasi

Data	Eksperimen	Kontrol
<i>Pretest</i>	33,660	30,915
<i>Posttest</i>	93,464	90,196
Gain	0,900	0,838

Skor ideal skor *pre-test*, *post-test* : 100

Skor ideal indeks gain : 1

Tabel 4.1 di atas memperlihatkan bahwa rata-rata indeks gain kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing lebih tinggi daripada rata-rata indeks gain kemampuan komunikasi matematis siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

Selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata terhadap skor akhir (*post-test*) kemampuan komunikasi matematis. Setelah dilakukan pengujian, diperoleh nilai *sig* untuk kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hal Ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak dan disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dan siswa yang tidak menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing.

Berdasarkan hasil analisis uji *posttest* kemampuan komunikasi matematis yang ditunjukkan dengan nilai indeks gain, dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis inkuiri terbim-

bing efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Kemudian jika dilihat dari indeks gain kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,99, maka peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing termasuk kategori tinggi artinya kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan pada sebelum pembelajaran.

Hasil penelitian relevan ditunjukkan oleh Lindawati (2013), bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Selain itu, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing secara signifikan lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Berdasarkan tanggapan siswa melalui wawancara, diperoleh temuan bahwa secara umum tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing cukup positif. Tanggapan para siswa tentang strategi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, lembar kerja, dan soal-soal pemahaman dan komunikasi matematis menunjukkan suatu persetujuan dan minat serta motivasi yang tinggi terhadap pembelajaran yang dikembangkan.

Pembelajaran dengan LKPD yang dikembangkan dengan model inkuiri terbimbing diawali dengan guru memberikan informasi mengenai tujuan pembelajaran, kompetensi serta indikator yang akan dicapai. Langkah berikutnya guru meminta siswa untuk duduk secara

berkelompok dengan kelompok yang sudah dibuat dan membagikan LKPD pada tiap kelompok. Kemudian guru meminta siswa melihat sekilas isi LKPD dari halaman awal hingga akhir dan memberi sekilas penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari dalam pembelajaran selama penelitian ini. Langkah akhir, guru meminta siswa untuk membaca langkah penggunaan LKPD sebelum mulai mengerjakan.

Selama proses pembelajaran, guru meminta siswa untuk mengerjakan dan mendiskusikan LKPD bersama dengan kelompoknya. Selama diskusi berlangsung, ketika ada kesulitan yang ditemui oleh suatu kelompok, guru meminta kelompok lain untuk dapat membantu kelompok tersebut, hal ini diharapkan dapat membantu komunikasi antar siswa. Dalam hal ini, guru berperan sebagai pembimbing dan pengarah siswa untuk mampu menarik kesimpulan dan jawaban yang tepat.

Ketika ditemukan keadaan dimana siswa masih kesulitan dan bingung memahami materi dalam LKPD, guru membantu siswa dalam memberikan informasi lebih rinci dalam bentuk gambar, lisan maupun tulisan terkait permasalahan yang ada di LKPD sehingga komunikasi matematis siswa dapat terbangun dan siswa dapat lebih memahami permasalahan tersebut, sehingga kebingungan siswa teratasi dan siswa tidak lagi merasa kesulitan dalam menyusun langkah-langkah menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD.

Langkah selanjutnya, guru meminta siswa mengerjakan permasalahan pada LKPD berbasis inkuiri terbimbing dan meminta siswa untuk merumuskan penyelesaian masalah tersebut. Tujuan dalam tahapan ini, dimaksudkan agar siswa mampu untuk merumuskan masalah dan menyusun hipotesis dari permasalahan atau kegiatan yang terdapat dalam LKPD.

Tahap selanjutnya adalah proses mengumpulkan data. Pada tahap ini, secara berkelompok siswa diminta untuk mengumpulkan data sebanyak-banyaknya, baik melalui diskusi intra kelompok, melalui buku cetak lain, maupun mencari sumber materi dari mana saja termasuk melalui internet. Setelah mengumpulkan data, mereka diminta untuk menganalisis data dengan tujuan untuk dapat membuktikan dan menarik kesimpulan dari hipotesis awal yang telah disusun apakah hipotesis mereka benar atau tidak.

Langkah terakhir yaitu tahap merumuskan masalah dan menarik kesimpulan dari masalah yang mereka kerjakan. Dalam tahap ini guru membimbing siswa dalam menarik kesimpulan dari masalah atau kegiatan yang telah dikerjakan. Siswa merumuskan masalah dan menyimpulkan masalah dengan cara mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka kedepan kelas dihadapan kelompok lainnya. Kelompok yang maju presentasi dipilih secara acak dan tidak semua kelompok dapat mempresentasikan hasilnya, mengingat tidak banyak waktu yang tersedia. Siswa diminta mempresentasikan hasil diskusinya menggunakan tulisan dan gambar yang dibuat dipapan tulis, dengan tujuan untuk melatih dan mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide dan pendapatnya kepada siswa lain sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat lebih terbangun. Saat satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kesimpulannya didepan kelas, kelompok lain diminta untuk dapat mengkritisi jawaban dan mengajukan pertanyaan sehingga jika terjadi kesalahan dapat langsung diklarifikasi dan dilakukan perbaikan bersama - sama.

Setelah seluruh proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing selesai diberikan pada siswa, maka langkah terakhir yaitu

dilakukan *post-test* untuk menguji sejauh mana LKPD tersebut dapat memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa.

Diperolehnya kesimpulan bahwa pembelajaran dengan LKPD berbasis inkuiri terbimbing mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, didasarkan pada standar keefektifan yang disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pertama adalah dirumuskannya strategi inkuiri terbimbing untuk dimuat dalam LKPD yang sesuai dengan langkah pembelajaran sehingga tidak menimbulkan ketimpangan antara proses pembelajaran dan media yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (2003: 67) bahwa metode pembelajaran merupakan salah satu cara yang digunakan oleh guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pembelajaran untuk mencapai tujuan yang ditetapkan, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Kedua, disajikannya soal-soal komunikasi matematis membuat siswa tertarik untuk menemukan konsep matematika yang dipelajari, karena komunikasi matematis menjadikan siswa lebih seksama dalam memahami suatu konsep dan bisa menghubungkannya dengan konsep lain secara general.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dapat menghasilkan proses dan hasil (produk) yang efektif, diawali dari studi pendahuluan menggunakan pedoman wawancara dan observasi.

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa LKPD menjadi kebutuhan yang perlu dikembangkan. Hasil validasi

menunjukkan bahwa LKPD telah layak digunakan dan termasuk dalam kategori baik. Hasil uji coba lapangan awal menunjukkan bahwa LKPD berada dalam kategori baik. Hasil angket respon siswa juga menunjukkan bahwa siswa merasa tertarik dan mendapatkan manfaat dari LKPD tersebut. Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini berupa LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi pokok Transformasi Geometri kelas XI SMA. Kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal.

Secara keseluruhan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan LKPD yang dikembangkan dengan model inkuiri terbimbing efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, A., Siti S.S., dan Roziati Z. 2008. A Cognitive Tool To Support Mathematical Communication in Fraction Word Problem Solving. *Weseas Transactions on Computers*. Vol. 7, No. 2: 228-236.
- Anggraini, Astuti. 2015. Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif* Vol. 2 No. 2: 102-110.
- Baroody. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York : Macmillan Publishing Company.
- Borg, W.R dan Gall, M.D. 1989. *Educational Research and Introduction*. Newyork: Longman

- Febriawan, Yoggy. 2016. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Bantuan Media Manipulatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1, No. 9: 1739-1743.
- Hamalik, Oemar. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Kosko, Karl. W & Jesse L. M. Wilkins. 2013. Mathematical Communication and Its Relation to the Frequency of Manipulative Use. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, Vol. 5, No. 2: 1-20.
- Kuhlthau, Carol C. 2006. *Guided Inquiry Learning In The 1st Century*. Westport, Ct: Libraries Unlimited.
- Lindawati, Sri. 2015. Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*: Vol. 1, No. 2: 2338-2996.
- Mahmudi, Ali. 2009. Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MIPMIPA UNHALU*. Vol. 8, No. 1: 1-9.
- Misnawi. 2014. Pemanfaatan Lembar Kerja Siswa Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas III SD. *Jurnal Pendidikan UMSIDA* Vol. 3, No. 1: 45-53.
- Purwasih, Ratni. 2015. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Self Confidence Siswa MTs di Kota Cimahi Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Bandung: *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*. Vol. 9, No. 1: 16-25.
- Son, Aloisius L. 2015. Pentingnya Kemampuan Komuniiasi Matematika Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Gema Wiralodra*. Vol. 7, No. 1: 1693-7945.
- UNDP. 2014 *Human development report*. New York: Oxford University Press. <http://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/events/2014/july/HDR2014>, diakses pada 2 November 2016.
- Wahyudin. 2008. *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran*. Jakarta: CV. Ipa Abong.